CHRYSASPIS

Seu

Scriptorum ſuorum in ſcientiis ob-ſcurioribus Apologiæ vice propalata

Tutela Geometrica.

Authore

THOMA ANGLO

Ex Albiis Eaſt Saxonum.

Sic animus ſylvas ſylvæ ſunt Conſule dignæ.

Virg. in Eglogis.

M DC LIX.

PRimâ dicte mihi & summâ dicende Camœnâ.

DIGBÆE.

Quid hoc esse dicam quod etiam Mathemata te undique circumsistant? quod Gallicis & Britannicis Agonibus meta factus, à collisis quantumcumque gentium studiis, redundantem in te honorem communiter ab utrisque receperis? Terruissent me tantorum Mathematices Principum umbræ, ne quid ad te de Geometricis auderem : nisi augustiora in te spectantem me transversum rapuissent dona. Non dico Belli & Pacis Artes, non muniorum & gestorum gloriam. Jam famam ipsam extriverant hæc encomia. Ego in te suspicio quod Vir sis, Vir inquam, dico virtutum propter se æstimator. Non quæras lucrum, non ut tibi serviatur : sed ut veritati, ut virtuti, ut generi humano per te sit melius. Satis dixi, supervacaneum est adjicere, quod infractus utramque fortunã obiveris, quod exilium longum in viris scientiæ & magis pietatis merito claratis exquirendis, & quæ æternitati faciunt ediscendis exerceas. Hæc & hujusmodi sunt quæ me perpellunt ut si quid lætius

in armentis caput extulit, tibi faciam. Etsi enim mihi summate sunt minora quæ me versum geris. Tu mihi otia facis quæ velim ludendi, tu lucem factis donas, ut multis placeant, quæ domi oblectabant Parentem. Verbo, tu das epulis accumbere Divûm. Cape itaque hoc servitutis meæ pignus, quod cuivis summatum aspectabilia demirantium acceptam fuisse futuram non ambigebam, & tuum nomen quamdiu quadratura circuli Geometriam coronabit Cantantes sublime ferant in sydera cygni. Tu verò vive virum (quod vivis) de extremis quæ mens humana jaculatur tibi & humano generi machinandis semper magis & magis sollicitus: quo nihil de medulla boni defœcatuis & spirituosius optare tibi vel sibi novit.

Illustr. Vir

Servus tuus fidissimus

THOMAS ALBIUS.

AD

AD

LECTOREM

cordatum & ſerium.

ARiſtotelis (dicam an naturæ?) pomæria extenderat Digbæus Eques, coactis in pellucida ſtativa Naturæ partibus, quas turbide miſcuerat generationum neceſſitas. Solum, fundatura ſubſtructiones, occupaverat quanti ipſa moles, rari denſique ſupra ſerpentium ludis teſſellata Proximo ſeſe expoſuit gradu fraterna Elementorum acies, primis (ut appellant) armata qualitatibus. Hæc obnixis in alternam internecionem frontibus, conſanguineo cruore quanti aream ad inexhauſtam mixtorum ubertatem per admirandos & inſcrutabiles plexus ebulliendam irrigant & fæcundant. Ornabant mixta phrygionatæ ſecundarum qualitatum texturæ, accendebant actionis & paſſionis emicantia & humanum contuitum obtundentia lumina. Sed neque

Electricorum assultus & resultus, neque Magneticorum in homogeneo corpore mutabiles quasi consulto leges, neque sympatheticorum ex insidiis dolosa & tenebricosa è longinquo sagittatio, origines & semitas suas à tam acri vestigatore celare valuerunt. Quin & ad superiora sedilia mixtorum capita plantæ ascenderunt, & gradum ad animalia promoverunt. Hic se objecerunt scrutino sensus & sensuum metæ, venerandi quodammodo naturæ limites; & superati, scrutatoris oculum in arcana animæ & invisum orbem trajecere. Substitit in hac altitudine Digbæus, materiam & materiatorum universitatem tanto a se intervallo in imum dissitam non sine horrore despectans, & nobilissimo operi cui de immortalitate animæ nomen fecerat, columnas apposuit. Tantus erat scientiæ fulgor, ut lippitudini seculi cæcitatem adjiceret, & furebant vanitatis quæ in multiloquio efflorescit, amatores, verita-

tis

tis imaginem non sustinentes, & potioribus hæc scientiis adversari jactitabant.

Propterea necessarius erat aliarum disciplinarum consensus, & rudem acceptaverat ingentis illius opificii Author. Inventus sum, qui etsi eloquentiæ decessoris impar & compendio natus, auderem desideratorum epitomen aggredi; & contractis quæ fusius Digbæus & pro rerum qualitate disputaverat; adjectisque Metaphysica tum corporum tum incorporeorum delineatione, Institutiones Peripateticas conderem. Adjeci & sacras & opuscula (quamvis nihil meum opusculi molem excedat) nonnulla Philosophica de mundo dialogum & præfationem ante Latinam editionem operis Digbæani. Theologicam quoque buccinam de fidei & Theologiæ natura: & ejusdem defensionē adversus errorem cujusdam Regularis de personali infallibilitate Papæ. Præterea de gratiæ cum libertate consen-

ſu & medio animarum ſtatu, ſingula commentariola. Non mirum ſi hæc durius excepta ſint quam Digbæani labores. Cum & infeliciori ſtylo ſint exarata, & iter cæcioribus obſeſſum ſcopulis & magis affectuum tempeſtatibus objectum terant. Sed idcirco maximè, quod in omnibus Phyſicam, Metaphyſicam & ipſam Theologiam, inaudito conamine ad ſeveriores diſciplinas adjungere, & architectonicã contignationem perſpectabilem in toto proceſſu, & dictorum conſenſum & conſequentiarum fidem (nihilominus citra rigoris Geometrici oſtentationem) in eas inducere tentaverim. Quare hunc deſiderari ſuſpicatus, duos Euclidas Phyſicum majorem natu, adoleſcentiorem Metaphyſicum effudi, non vanæ ſpei futuros vades. Verum enimvero etiam hanc evidentiam obſtinata incredulitate opprimi, ſum expertus. Quid ſuper mihi reliqueram? Memineram a novatoribus fidei poſci miracula. Sed ad ea quæ ſua evi-

evidentia stabilienda erant, flagitare argumenta ultra vim naturæ posita, propudiosum erat; attamen si quæ in scientiarum thesauris admiranda laterent miraculis supparia, non immerito ad difficiliorum fidem adhiberi consentaneum erat. Conjeci itaque oculos in Geometriam, cujus si qua dogmata hujus modi veneratione consecrata laterent, ea neque alienis ad famam præsidiis indigerent, & suo munitis sigillo fidem conciliarent. Et adverti reservata quædam ab ipsa usque disciplinæ infantia arcana, quæ maximorum ingeniorum labores passa in impossibilium transiverant classem. Pappus & plerique posteriores Geometræ, tres problematum ordines declaraverant, quorum infimus regula & circino perficiebatur, medius corporum sectilium vi supremum non nisi fictitiis lineis subjiciebant. Et in posterioribus hæc arcana recondiderant. Vieta etiam adjectis argumentis quædam ἀμήχανα demonstravisse

visus est. Cartesius desperatam rem agnovit. Plerique proposito problemati satisfecisse sibi visi sunt, si ad hoc redegissent, ut eo soluto monstrarent aliquod clausorum istiusmodi esse reseratum Te testem invoco maxime Archimedes in 2^{da} 2^{di} de Sphæra & cylindro, nisi mendax imponat memoria. Hinc itaque captandam Scriptis meis umbram censui. Tu modo apud temet in consilium sevocatum hoc pensi habeto. Author vel sua industria perfecit quæ offert, vel privilegio magnæ providentiæ accepit. Si a se, & ingenii ea virtute qua plura ejusmodi conficere in parato habeat, certè is est ut non sint contemnenda illa cætera quæ in publicum usum elaboravit. imo hoc nomine trutina acri digna, quia de tali orta sunt patre. Sin ab exorti προνοίας *vigilantia profectum hoc munus suspicaris, expende quanto fortius te ad reliquorum examinationem alligatum comperias. Me aspicis? Intuere me hominem*

quem

quem nemo Geometram salutet, modo ipse sit. Neque enim Geometrices plenitudinem vel appetivi. Prælectorem non audivi, studium non sum professus, magnorum Authorum nullum perlegi, non saltem Euclidem. Aliarum disciplinarum ambitio me semper traxit & defixit: Geometricorum hunc fructum & speravi & tuli, ut eorum rigorem ad Metaphysica traducerem. Cæteroqui oblectamento mihi erant, cum deforet potiorum commoditas. Talis cum sim, non a me hæc habes, sed ab eo, qui ex legibus providentiæ suæ ea gubernationi Ecclesiæ suæ in hoc rerum articulo opportuna & fecit & vidit. Illi accepta refer. Mihi si gratularis, injuriarum te postulo, quod plus in me oneris aggeras quam cui sim ferendo: & in Deum, a quo avertis qualecumque a te debetur benignitatis præmium. Quod superest, tibi consule, & ostentum a cælo ad te delapsum ne contemnito.

E-

LEMNISCUS

Seu

Arcanorum ab ineunte Geometria deſideratorum inquè hoc opuſculo vulgatorum Catalogus.

Portionum circulorum ſuper diametro ſemicirculi formatarum ad ſemicirculum proportiones.

Lunularum in ſemicirculo ad invicem & ſemicirculum rationes.

Quadratura circuli.

Quadratura Hyperboles Ellipſeos & plurium curvilinearum figurarum.

Linearum aliquot curvarum ad rectas æquatio.

Sphæræ tandem & corporum ei analogorum cubatio, & plura quorum aperto hoc aditu Geometria ſubito totis vomet ædibus undam.

~~Nota~~

DEFINITIONES

1. *Hemicubosphærium est corpus, cuius ipsum totum & omnes partes sectæ planis ad basim parallelis, sunt ad partes Hemisphærii inscripti & earum totum, in ratione quam habet Quadratum ad circulum inscriptum.*

2. *Annulus Sphæricus est illa pars segmenti Sphæræ per sectionem a plano basi Hemisphærii parallelo facti, quæ est extra Cylindrum rectum inter basim Hemisphærii & circulum sectionis qui sit basis Cylindri comprehensum.*

3. *Tetrastylium est pars Hemicubosphærii, quæ est ad Annulum sphæricum ipsi inscriptum, sicut quadratum ad circulum inscriptum.*

4. *Corpus Tetrastylicum est cor-*

pus Tetrastylio analogum, ex circumvolutione circa axem figuræ lineâ curvâ non circulari & duabus rectis perpendicularibus comprehensa, proportionaliter originatum.

5. *Portio circuli est segmentum ipsius arcu & subtensâ arcus comprehensum.*

6. *Portiuncula circuli est minor quædam portio cuiusmodi duæ cum Triangulo isoscele constituunt portionem.*

Propositio I.

Effectio Hemicubosphærii.

ESto sectus cylinder quadratus [id est, cuius altitudo æqualis est diametro basis] per axem perpendiculariter ad bases, & ipsa sectio sit quadratum A. B. C. D. & decussatâ sectione per lineas A.D. B.C. intelligantur duo plana perpendiculariter ad quadratum A. B.C,D. excitata, per lineas A. D. B.C.

B.C. transire corpus semicylindri, & illud in quatuor partes dividere; quarum illæ duæ [quarum bases sunt A.E.C. & B.E.D.] sint laterales; at partes [quarum bases sunt A.E.B. & C.E.D.] sint finales, & terminatæ ad bases semicylindri: Et dico, quatuor Cylindricas partes, similes partibus quarum bases sunt A.E.C. & B. E.D. & æquales inter se, constituere Hemicubosphærium.

Intelligantur enim quatuor similes partes Cylindri, conjungi secundum angulos rectos suarum basium, & lineas perpendiculariter à puncto anguli erectas, & basis omnium quatuor sic conjunctarum erit quadratum, A.B.C.D. in quo natus est inscribi circulus F.G.I.H. qui sit basis hemisphærii, cuius altitudo sit æqualis medietati lateris quadrati, puta F.B. Hemisphærium itaque cuius axis est æqualis rectæ F.B. inscriptibile est hemicylindro, cuius basis est æqua-

lis quadrato A.B.C.D. & per consequens etiam corpori conflato ex quatuor lateralibus partibus hemicylindrorum æqualium & similium, cùm & bases & altitudines hemicylindri & talis corporis sint æquales: Et basis hemisphærii est ad basim corporis ex quatuor partibus conflati, sicut circulus inscriptus ad quadratumcircumscriptũ. Intelligatur ulterius planum parallelum basi Hemisphærii secare Hemisphærium& corpus circumscriptum utcumque;& sectio Hemisphærii erit circulus, & sectio corporis circumscripti quadratũ sectioni hemisphærii circumscriptum, & contingens eam in quatuor punctis oppositis, sicut hemicylindri lineæ contingunt circulos hemisphærii inscripti. Quare omnes circuli paralleli basi in Hemisphærio sunt inscripti totidem quadratis corporis circumscripti, & per consequens *a* [ex artificio exercitationis] totum hemispæriũ

a Divisione 4.

est

eſt ad corpus circumſcriptum, ſicut circulus ad quadratum circumſcriptum. Et quia diſcurſus procedit æquè in partibus parallelè reſectis, atq; in ipſis totis, palàm eſt, corpus circumſcriptum eſſe *b* Hemicuboſphærium. b *Defin.* 1.

Propoſitio II.

Effectio Tetraſtylii.

QVoniam in Hemicuboſphęrio natum eſt inſcribi Hemiſphærium ejusdem altitudinis & proportionaliter per plana ad baſim parallela ſectile: Intelligatur, per Hemicuboſphæriũ, cuius baſis ſit quadratum A.B.C.D. & baſis Hemiſpærii N.O.P.Q. adigi planum baſi parallelum ut libuerit, & ſit ſectio Hemicuboſphærii æqualis quadrato E.F.G.H. ſectio quoque Hemiſphærii æqualis circulo I. K. L. M. & quoniam ſegmentum inferius Hemicuboſphærii confla-

 tur

tur ex columna quadrata, cuius basis est E.F.G.H. & corpore mixto quod est reliquum segmenti demptâ columnâ, cuius basis est quadratum G.E.F.H. & basis corporis mixti sit Kenotetragonum A.C.E.G.B.D.F.H. Et dico, partem segmenti Hemicubosphærii, cuius basis est A.C.E.G.B.D.F.H. esse Tetrastylium. Quoniam enim per sectionem Hemicubosphærii secatur etiam Hemisphærium, sit sectio Hemisphærii æqualis circulo I.K.M.L, & segmentum inferius Hemisphærii erit conflatum ex cylindro, cuius basis sit circulus I.K.L.M, & reliquo [quod appellatur annulus sphæricus] cuius basis sit N.I.O.K.L.P.M.Q. Et quoniam columna, cuius basis est E.F. G.H, est ad cylindrum, cuius basis est circulus I.K.L.M, ut quadratũ ad circulum inscriptum, *a* sed & segmentum inferius Hemicubosphærii ad segmentũ inferius Hemispærii eodem modo; necessum est

a Prop 1.

est etiam partem, cuius basis est A.C.E.G.B.D.F.H, eodem modo se habere ad annulum sphæricum, cuius basis est N.I.O.K.L.P.M.Q. *a* & per consequens partem inferioris segmenti Hemicubosphærii, cuius basis est Kenotetragonum, A. C. E. G.B.D.F.H, esse Tetrastylium. a *Defin.* 2.

Propositio III.

Bases Tetrastyliorum eiusdem altitudinis sunt æquales.

QVoniam enim *a* Tetrastylia quælibet sunt in eadem proportione ad annulos spæricos ipsis inscriptos *b*, sunt etiam inter se in eadem ratione in qua sunt sui annuli sphærici. Esto itaque Hemisphærium A. B. C. maius, axisque ipsius B.D. & Hemisphærium I.F.K. minus, & in Hemisphærio A.B.C. ex conversione superficiei A. E. G. circa partem axis B. D.

a *Prop.* 2.

b *El.* 5. *propot.* 3.

æqualem rectæ E. G. in distantia G.D. designatus sit annulus sphæricus A.E.G. altitudinis G.E. & in Hemisphærio I. F. K. ex conversione superficiei I.F.H. circa eandē partem axis B.D. spatio H.D. designetur annulus Sphæricus I. F. H. cuius altitudo F.H. sit æqualis altitudini G.E. dico, planum natum ex conversione rectæ A.G. hoc est basim annuli sphærici A. E. G. esse æqualem plano nato ex conversione rectæ I.H. hoc est, basi annuli sphærici I.F.H.

Ducantur enim â communi centro D. recta F. D. semidiameter semicirculi I. F. K. & E. D. semidiameter semicirculi A.B.C. Et quia a quadratum F.D. est æquale duobus quadratis H.D. & F. H. & circulus H.D. sit ea pars circuli nati ex cōversione totius F.D. seu I.D. quę cōtinetur circulo nato ex conversione lineæ H.D. sit, circulum H.F. esse æqualem reliquo circuli nati ex conversione semidiametri

a El. 6. pp. 31. a.

I.D.

I.D. hoc eſt plano nato ex converſione I. H. Et eodem argumento convincitur, quadratum ſeu circulum E.G. eſſe æqualem plano nato ex converſione rectæ A.G. Quare cum E. G. & F.H ſint æquales, & per conſequens circuli ex iis nati, baſes annulorum ſphæricorum A.E.G. & I.F.H. ſunt æquales, & per conſequens baſes Tetraſtyliorum iis Analogorum.

Propoſitio IV.

Tetraſtylia æqualis altitudinis, ſunt æqualia.

ESto enim hemiſphærium A.B.C. inſcriptum cylindro, & per punctum quodlibet axis, puta G, tranſeat planum parallelè ad baſim A.C. & ſecet cylindrum in circulo D.E. Hemiſphærium autem in punctis K.L. & ſit annulus ſphæricus A.K.M.L.N.C. in hemiſphærio A.B.C. Intelligatur quoq;

hemiſphærium F. G. H. eiusdem altitudinis cum annulo ſphærico, & Conus A. G. C. cuius baſis ſit circulus maximus, altitudo verò eadem quæ annuli ſphærici: Et dico, annulum ſphæricum A. K. M. N.L.C. eſſe æqualem hemiſphærio F.G.H.

Intelligatur enim Hemiſphærium F.G.H. inſcriptum cylindro F.O.H.Q. & quia *a* baſis annuli ſphærici A.K.M.L.N.C. eſt æqualis circulo ex M. K. hoc eſt G. I. hoc eſt baſi cylindri F. O.H.Q. *b* cylinder annularis A. D.M.K.L.N.E.C. æqualis erit cylindro F.O.H.Q. ulterius, cum *c* ſector A.K.I.L.C. ſit illa pars hemiſphærii ſui quæ I.G. eſt axis I.B. & Conus A.G.C. ſit eadem pars coni A.B.C. *d* hoc eſt dimidii hemiſpherii A.B.C. ſit, conum A.G.C. eſſe dimidium ſectoris A. K. I. L.C. ſed idem *e* conus eſt tertia pars cylindri A.D.E.C. eſt itaque cylinder A.D.E.C. ſeſquialter ſectoris

a *Prop.* 3.

b *El.* 12. *pp.* 11.

c *Archim. de Sph. & cyl. l.* 2. *prop.* 3.

d *Archim. ibid. l.* 1. *prop* 32

e *El.* 12. *prop.* 10.

ctoris A. K. I. L. C. & per conſequens conus K.I.L. & illa pars cylindri annularis A.D. K. M. L. N. C.E, quæ eſt extra ſectorem, ſunt æquales tertiæ parti cylindri D. A. C.E. Sed conus K.I.L. eſt tertia pars cylindri K.M.N. L. pars itaq; annularis cylindri, quæ eſt extra ſectorem, eſt tertia pars cylindri annularis.

Quare cum cylinder annularis ſit æqualis cylindro F.O. H. Q, & *a* pars cylindri F. O.H. Q. quæ eſt extra hemiſphærium F. G. H. ſit tertia pars cylindri F.O.H.Q. ſit, annulum ſphæricum A, K, M, L, N,C, eſſe æqualem hemiſphærio F,G,H. Et cùm omnia hemiſphæria æqualis altitudinis ſint æqualia etiam omnes annulos ſphæricos &per conſequens Tetraſtylia eiuſdem altitudinis eſſe inter ſe æqualia.

a *Archim. l. 2. de Sphæra & cyl. prop. 1.*

Nota prima.

Hæc duo theoremata mutuatus ſum ex nobiliſſimo opere Richardi

chardi Albii, quod Hemisphærium dissectum inscripsit, in quo elegantius demonstrata est reperire. Ego enim defectu ipsius libri ex memoriâ meo rudi more exprimere coactus sum.

Propositio V.

Partes Tetrastyliorum dissimilium eiusdem altitudinis per sectionem planorum ad bases Tetrastyliorum perpendicularium sic factæ, ut sectio ipsa sit perpendicularis ad latera parallela basis Tetrastylii, sunt adinvicem in ratione suarum basium.

ESto enim quarta pars Tetrastylii cuius basis sit A, B, C, D; & alia quarta pars Tetrastylii eiusdem altitudinis cuius basis C D E F æqualis basi A B C D, & proinde brevior & latior. Et quia basis C D E F latior est basi A B C D, dividatur Trapezium C D E F per

rectam

rectam G H in duo, quorum alterius [puta C D G H] latitudo sit æqualis latitudini baseos A B C D, Rursus quoniam Trapezium C D G H brevius est basi A B C D, dividatur bifariam per rectam I K lateribus perpendicularem, & baseos A B C D sectæ per rectas N O L M lateribus perpendiculares, fiant tres partes; A C N & L M BD, similes & æquales, & inter se, & duabus medietatibus Trapezii C D G H; & tertia, parallelogramma & æqualis Trapezio G H E F. Intelligatur deinde quarta pars Tetrastylii, cuius basis est ABCD, sic dividi per plana perpendicularia basi, ut sectiones basis sint duæ rectæ N I, & L M.

Et quia partes ipsius [quarum bases sunt A N C O & L M B D:] constituunt simul sumtæ corpus simile & æquale illi segmento quartæ partis Tetrastylii, cuius basis est C D E F, quod pro basi habet Trapezium C D G H, & dividitur

ditur à reliquo eiusdem quartæ partis Tetraſtylii ſegmento per ſuperficiem cylindricam, eiusdem altitudinis cum Tetraſtyliis; fit, reliquam partem, cuius baſis eſt parallelogrammum N O L M, eſſe æqualem, & quoad baſim, & quoad quantitatem, reliquo quartæ partis Tetraſtylii, cuius baſis eſt G H E F, quare in eadem quoque proportione erit parallelogrammum N O L M, ſive ad baſes quartarum partium Tetraſtyliorum, ſive ad reliquas partes illarum baſium, quam habet quantitas partis cuius baſis eſt N O L M, ad ipſas quartas partes Tetraſtyliorum vel ad reliqua illorum.

Propoſitio VI.

Portiones circulorum inæqualium ſemicirculo minores, quarum ſubtenſæ ſunt æquales, ſunt in ratione ſuorum axium.

ESto enim ſemicirculus A B C, & ſuper diametro B ductæ ſint

utcun-

utcunq; peripheriarum aliarum partes A E C, ſecans Axem B D in E, & A O C ſecans eundem axem in O; Et dico portionem A E C ſe habere ad portionem A O C, ſicut E D ſe habet ad O D.

Eſto enim recta G I, æqualis rectæ E D, cui jungatur perpendiculariter F G, & completo parallelogrammo F G H I, educatur G I in L, ſic, ut I L ſit æqualis rectæ O D, & compleatur parallelogrammum H I K L. Intelligantur quoq; partes duorum Tetraſtyliorum conſiſtere ſuper duo parallelogramma F G H I, & H I K L, & eſſe eiusdẽ altitudinis, [& ſit altitudo æqualis ſemidiametro A D] & proinde eſſe ad invicem *a* ſicut parallelogramma, ſeu ſicut lineæ G I & I L ſeu rectæ E D & O D. Et quoniam duæ partes Tetraſtyliorum ſunt eiusdẽ longitudinis, erunt partes duorũ cylindrorum eiusdem altitudinis; Quare cum ſuper linea A C non poſſit duci alia pars peripheriæ bifariam a *Prop. 5.*

fariam

ditur à reliquo eiusdem quartæ partis Tetrastylii segmento per superficiem cylindricam, eiusdem altitudinis cum Tetrastyliis; fit, reliquam partem, cuius basis est parallelogrammum N O L M, esse æqualem, & quoad basim, & quoad quantitatem, reliquo quartæ partis Tetrastylii, cuius basis est G H E F, quare in eadem quoque proportione erit parallelogrammum N O L M, sive ad bases quartarum partium Tetrastyliorum, sive ad reliquas partes illarum basium, quam habet quantitas partis cuius basis est N O L M, ad ipsas quartas partes Tetrastyliorum vel ad reliqua illorum.

Propositio VI.

Portiones circulorum inæqualium semicirculo minores, quarum subtensæ sunt æquales, sunt in ratione suorum axium.

ESto enim semicirculus A B C, & super diametro B ductæ sint utcun-

utcunq; peripheriarum aliarum partes A E C, ſecans Axem B D in E, & A O C ſecans eundem axem in O; Et dico portionem A E C ſe habere ad portionem A O C, ſicut E D ſe habet ad O D.

Eſto enim recta G I, æqualis rectæ E D, cui jungatur perpendiculariter F G, & completo parallelogrammo F G H I, educatur G I in L, ſic, ut I L ſit æqualis rectæ O D, & compleatur parallelogrammum H I K L. Intelligantur quoq; partes duorum Tetraſtyliorum conſiſtere ſuper duo parallelogramma F G H I, & H I K L, & eſſe eiusdẽ altitudinis, [& ſit altitudo æqualis ſemidiametro A D] & proinde eſſe ad invicem *a* ſicut parallelogramma, ſeu ſicut lineæ G I & I L ſeu rectæ E D & O D. Et quoniam duæ partes Tetraſtyliorum ſunt eiusdẽ longitudinis, erunt partes duorũ cylindrorum eiusdem altitudinis; Quare cum ſuper linea A C non poſſit duci alia pars peripheriæ bifariam

a Prop. 5.

fariam sectilis per axem portionis æqualem E D, nisi A E C, neque præter A O C, alia pars peripheriæ cuius portionis axis sit æqualis rectæ O D, non potest esse alia basis cylindrica, [seu quæ sit pars circuli] parti Tetrastylii cuius basis Tetrastylica est parallelogrammum F G H I, quàm semiportio A E D; neq; alia basis cylindrica parti Tetrastylii cuius basis Tetrastylica est H I K L, quàm semiportio A O D.

b *El. 12. prop. 11.*

Cum itaq; *b* columnæ æqualis altitudinis sint sicut bases, duæ partes Tetrastyliorum erunt sicut suæ bases cylindricæ, videlicet sicut semiportiones A E D & A O D. Sed sunt sicut suæ bases Tetrastylicæ F G H I & H I K L; Et F G H I & H I K L sicut G I ad I L, hoc est ut E D ad O D. Portiones itaq; circulorum A E C & A O C, se habent in ratione suorum axium.

Corollarium primum.

MAnifestum est ex nota proportione portionum circulorum

lorum habentium ęquales ſubtenſas, datas eſſe proportiones lunularum ſemicirculo inſcriptarum, tum ad invicem tum ad portiones. Quare cùm una lunula quæ cum una portione conflat quadrantem circuli ab Hippocrate Chio ſit quadrata; data quoq; erit proportio, & lunularum, & portionum, & ipſius ſemicirculi, ad figuras rectilineas.

Propoſitio VII.

Si ſuperficies contenta duabus rectis ad perpendiculum concurrentibus, & curvâ eas conjungente, revolvatur circa unam rectatum velut axem immediatè, & rurſus circa eandem remotè; corpore ex huiusmodi revolutionibus nata, ſe habebunt in proportione ſuarum baſium.

ESto ſiquidem talis figuræ Axis AB, baſis BC, & ſecto axe AB in punctis NPQR, & ductis ad

ſectiones parallelis G N, H P, I R, claudantur parallelogramma G P, H Q, K R & I B. Et linea æqualis I R in baſi figuræ ſit D B. Neq; refert quot ſint parallelogramma. Intelligatur deinde hæc figura ex parallelogrammis compoſita revolvi immediatè circa axem A B, & creet corpus cuius baſeos ſemidiameter ſit recta D B. Porrò productâ lineâ D B usq; ad punctum E, intelligatur eadem vel ſimilis & æqualis figura, cui baſis ſit F E, æqualis D B, manente puncto D pro centro, & axe ipſius figuræ ſtante in puncto F, ſimul cum ipſa linea D F revolvi circa punctum D, & generare corpus cuius baſis ſit annulus, & latitudo annuli æqualis rectæ D B. Et dico, corpus generatum ex poſteriori converſione ſe habere ad corpus creatum ex priori, ſicut annulus cuius latitudo eſt E F, æqualis rectæ D B, ſe habet ad circulum cuius ſemidiameter eſt D B. Quia enim circulus

a circulus æqualis eſt triangulo re-ctangulo ex recta æquali peripheriæ in ſemidiametrum, fiat linea EL ad angulos rectos cum DE, æqualis peripheriæ circuli cuius ſemidiameter eſt DE; Et junctis DL, triangulum DEL erit æquale circulo cuius ſemidiameter eſt DE. Fiat ulteriùs FO parallela ad EL, & concurrat in puncto O cum linea DL. Et quia triangulum DFO eſt æquale circulo cuius ſemidiameter eſt DF, Trapezium FEOL erit æquale annulo cuius latitudo eſt FE ſeu DB, qui cum circulo DF integrat circulum DE. Similiter ſi ſumatur in linea FE pars æqualis cuilibet parallelarum ad DB ductarum in figura ex parallelogrammis conflata, v. g. FS, æqualis GN, & ducatur ad lineam DL recta ST parallela rectæ. Et, Trapezium FSOT æquale erit annulo cuius latitudo eſt æqualis rectæ GN, & ipſe generatus per circumvolutionem rectæ FS, hoc

a Archim. de circ. dimenſ. Prop. 1.

 eſt,

eſt, æqualis baſi corporis generati per circumvolutionem parallelogrammi G P. Ulteriùs cùm Trapezium F S O T ſit ſimile Trapezio F E O L, erit ad illud in duplicata ratione F S ad F E, hoc eſt, ut circulus ex G N ad circulum ex D B. Et quia tantundem eſt de cæteris Trapeziis quæ per ſectiones rectæ F E formari poſſunt ſimilia toti F E O L, omnia Trapezia huiusmodi ſe habebunt ad Trapezium F E O L, ſicut omnes circuli ex ſegmentis lineæ D B æqualibus ad ſegmenta lineæ F E ſe habent ad circulum ex D B : & per conſequens omnes baſes Kenocylindrorum generatorum ex converſione remotâ figuræ conflatæ ex parallelogrammis, erunt ad baſes cylindrorum generatorum per immediatam converſionem eiusdem figuræ ex parallelogrammis, ſicut annulus æqualis Trapezio F E O L ad circulum ex D B. E cùm æqualis ſit altitudo cylindrorum & Kenocy-

nocy-

nocylindrorum, *b* totum corpus ex Kenocylindris erit ad totum corpus ex cylindris, ut basis ad basim. b *El.* 12. *Prop* 11.

Quare, cùm per artificium exercitationis possit formari intra figuram A B C figura ex parallelogrammis deficiens ab ipsa A B C spatio minori quolibet proposito, fit, per argumentationem eiusdem, corpora nata ex duabus revolutionibus eiusdem figuræ, ut explicatum est, sese habere ut bases eorundem; Quod erat propositum.

Propositio VIII.

Possibile est quadrare quamlibet superficiem, duabus rectis ad angulum rectum concurrentibus, & lineâ curvâ rectas coniungente, contentam, modò, proportio corporis ex circumvolutione ipsius circa axem creabilis, ad hemisphærium habens basim basi ipsius æqualem, sit nota.

ESto enim basis talis figuræ æqualis rectæ B F, & centro K, spatio K F, intelligatur revolvi tota B K, & cum B F ipsa figura, & creare corpus cuius basis sit annulus A B C D E F H I. Et circa corpus natum, intelligatur consistere corpus Tetrastylicum cuius basis sit Kenotetragonum A B C D E F H I. Et quia Kenotetragonum A B C D E F H I conflatur ex quatuor rectangulis ex lateribus minoris quadrati in lineam B F, & quatuor quadratis angularibus quorum latera singula sunt æqualia rectæ B F; Fiat quadratum O æquale omnibus quatuor quadratis angularibus, & inscriptus sit ipsi circulus O. Deinde signetur seu signata intelligatur in annulo A B C D E F H I segmentum G L M N, pars sectoris G K L æquale circulo O. Et quia *a* segmentum annuli G L M N est æquale circulo O, etiam corpus per revolutionem figuræ curvilineæ circa suum axem immediatè

a Prop. 7.

atè

atè creatum, erit æquale ſegmento corporis creati per revolutionem eiusdem figuræ in diſtantia K F, cuius baſis ſit ſegmentum G L M N; & per conſequens, ad tetraſtylicum cuius baſis ſit quadratum O; & ipſum ſe habeat ad corpus ex revolutione natum cuius baſis ſit circulus O, ſicut quadratum O ad circulum O. Sed corpus Tetraſtylicum cuius baſis eſt quadratum O, eſt æquale quatuor ſegmentis corporis Tetraſtylici cuius baſis eſt Kenotetragonum A B C D E F H I, quæ conſiſtunt ſuper quatuor quadratis angularibus [ut evidens eſt, diviſo corpore Tetraſtylico cuius baſis eſt quadratum O, in quatuor partes æquales, quarum ſingulæ habeant pro baſibus quadrata æqualia quadratis angularibus Kenotetragoni A B C D E F H I.] Quatuor itaq; ſegmenta angularia Tetraſtylici corporis ſuper Kenotetragono A B C D E F H I ſunt ad totum, ſicut baſes eo-

rum ad integrum Kenotetragonum. Quare & reliquæ partes columnares ſuper quatuor rectangulis, erunt ad totum corpus, ſicut ipſa parallelogramma ad integrum Kenotetragonum. Intelligatur tandem, ſuper Kenotetragono ſimili & æquali vel eodem, conſiſtere corpus Tetraſtylicum circa hæmiſphærium creatum ex revolutione quadrantis circuli; & partes columnares dicti corporis, erunt ad partes columnares corporis ex figura curvilinea, ſicut quadrans circuli ad dictam figuram, quia *b* altitudines columnarum ſunt æquales. Quare, cùm nota ſit proportio corporis per revolutionem facti, ad hemiſphærium æqualis baſeos; nota eſt etiam proportio ipſarum figurarum. Quare, cùm quadratus ſit quadrans circuli, reliqua quoq; figura manet quadrata.

b *El.12. prop.11.*

Propo-

Propositio IX.

Ratio portionis semicirculo minoris ad semicirculum, componitur ex rationibus sinus versi ad sinum rectum & quadrati sinus recti ad quadratum semidiametri.

Esto siquidem quadrans A B C D, & in quadrante medietas portionis minoris semicirculo, cuius sinus rectus sit B E, sinus versus E C, & ductâ rectâ B D ducatur ei parallela à puncto A ad lineam C D productam, quæ eam secet in puncto F, & centro F intervallo F A ducatur arcus A G. *a* Et propter æqualitatem angulorum A F D & B D E, semiportio A D G erit similis semiportioni B E C, & per consequens, semiportio B E C erit ad semiportionem A D G, ut quadratum B E ad quadratum A D. Sed semiportio A D G, est [propter inscriptionem] ad quadrantem A D C, sicut *a El. 3. Def. 10.*

D G ad D C; hoc est, ut E C ad E B. b Composita itaq; est ratio B E C ad A D C, ex ratione C E ad E B, & quadrati E B ad quadratum A D; ut erat propositum.

b Prop. 6.

Corollarium secundum.

EX dictis patens est, portiunculas circuli quæ sunt in portione semicirculi, sic se habere ad excessum semicirculi supra triangulum rectangulum ipsi inscriptum, sicut Triangulum in portione inscriptũ se habet ad triangulum rectangulum in ipso semicirculo inscriptum. In figura enim proposita evidens est, quod rectangulum ex B E in E C ad rectangulum ex A D D C sit sicut E B ad A D, & sicut E C ad E B & E B ad A D: sive ut E C ad B E, hoc est, sinus versus ad sinum rectum; & E B ad A D bis, hoc est, ut quadratum sinus recti ad quadratum semidiametri, id

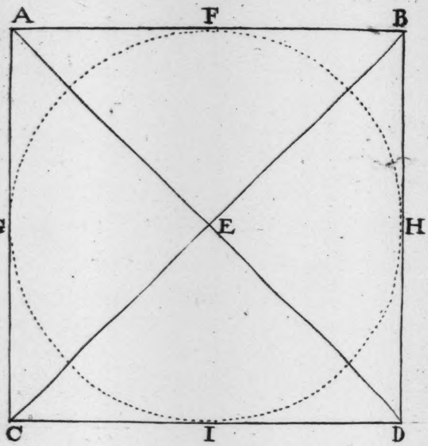
est,

eſt, ſicut portio ad ſemicirculum.
Sed ſi tota portio eſt ad ſemicirculum, ſicut triangulum in portione ad rectangulum in ſemicirculo; conſequens *a* eſt, reliquum portionis, hoc eſt, portiunculas, ſic ſe habere ad reliquum ſemicirculi, ſicut triangulum in portione ad triangulum rectangulum in ſemicirculo.

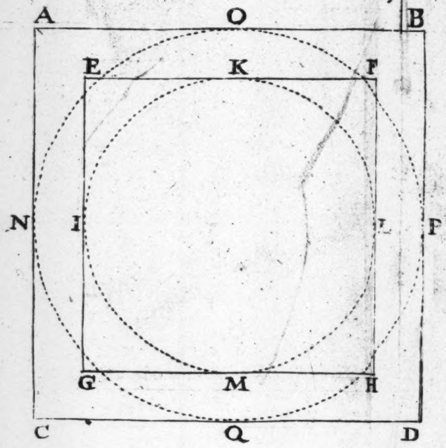
a El.5.pp.

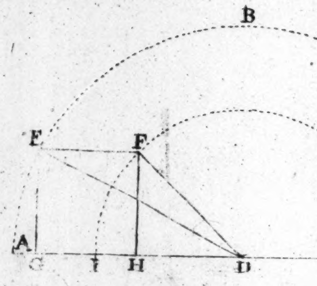
F I N I S.

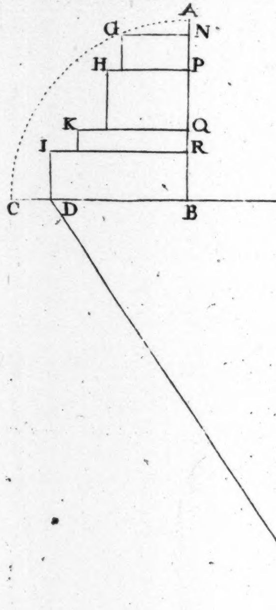
Prop: 1.ª



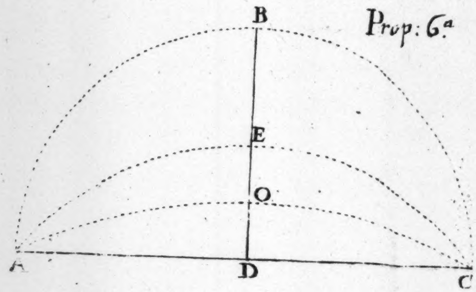
Prop: 2.ª

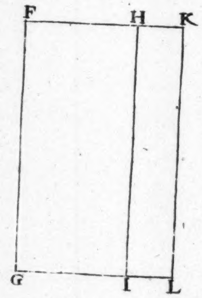






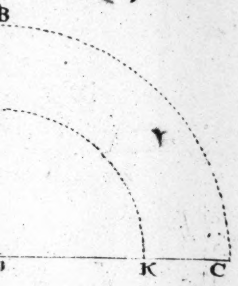
Prop: 6.ª



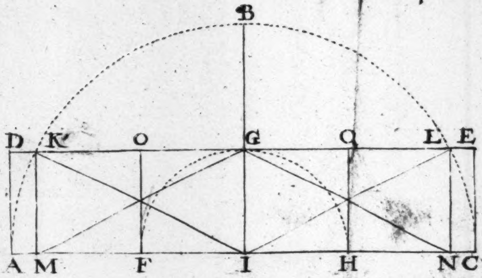


Pro

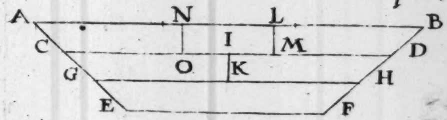
Prop: 3.a

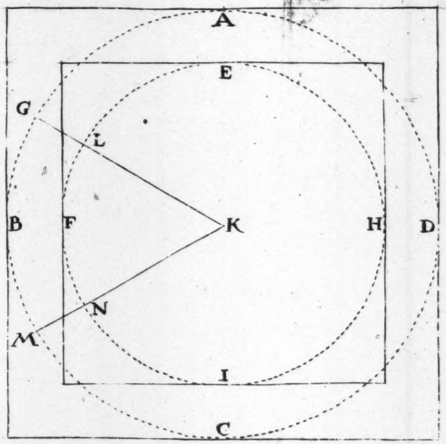


Prop: 4.a

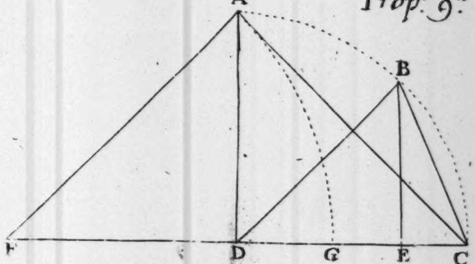


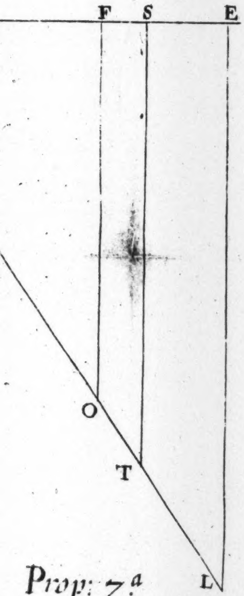
Prop: 5.a



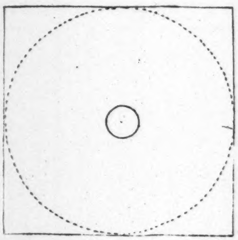


Prop: 9.a





Prop: 7.a



Prop: 8.a

F

ab A
Exer
buer
circu
min
gita
ne c
con
posi
Co
poc
tan
pra
tot
To
typ
mi
tic
da

da

Nota ſecunda.

FInieram, & regulam cum circino conſecraturiebam, cum ab Amicis monitus ſum quam in Exercitatione Geometrica exhibueram ſpiralis ad Peripheriam circuli æquationem, à magni nominis Mathematico & prius excogitatam, & eadem demonſtratione confirmatam, & poſterioribus conſiliis repudiatam fuiſſe, & oppoſita demonſtratione reprobatam. Conſcius eram non indiligenter apodixi meæ invigilaviſſe. Terruit tamen hominem (cui omnia alia præ Matheſi præhabita fuerant) tot notis veritatis impreſſus rumor. Tollo de tabula manum, & cum typis mandaviſſem quæ ſunt præmiſſa, cætera uſque ad examinationem hujus improperii ſuſtinenda decrevi.

Author oppoſitionis erat quidam Paulus Guldenus ex Societa-

te Jeſu, editor juſti voluminis, quod pro Geometrico ſuppoſitum Centrobarica appellavit. Quid agerem? Ubi degebam, opus illud non apparebat, & negotium quod illic gerebam ad umbilicum perductum erat, & jam egelidum ver monebat æſtivam ſedẽ ciconiarum monitu veſtigare. Contuli me itaque Lugdunum Batavorum, & gratia clariſs. Mathematum ibidem Profeſſoris Examinationem Problematis mei aggredior. Primò ipſam reviſi; apparuit conſtantiſſima: ſummam tibi ſic accenſeo.

Demonſtratio Exercitationis.

Quod ſpiralis ſit æqualis ſemicirculo primæ revolutionis.

ESto Circulus ABCD, transverſis ad perpendiculum diametris quadrifariam ſectus in punctis ABCD, & centrum ſit E. Ducatur porro quadrans circuli FG, inter-

intervallo EF quartæ partis ſemidiametri, quadrans H I ſpatio mediæ ſemidiametri, quadrans KL ſpatio trium quartarum ſemidiametri. Et quia F G quadrans eſt pars 16ta circuli A B C D, H I ejuſdem duplus, K L ejuſdem triplus, & D A quadruplus, quatuor hi arcus faciunt decem ſextas decimas, hoc eſt ſemicirculum A B C cum medietate quadrantis D C, hoc eſt, ſi D C bifariam diviſus ſit in P, æquale arcui A B C P, ſin per dichotomiam geminentur diametri, & arcuſculi (prout in Exercitatione docetur) quantum libuerit, & bifindatur arcus P C in O, & arcus O C in Q, & ſic ſemper; ſecunda arcuſculorum collectio ex novis & priorum medietatibus conflata, evadet æqualis arcui A B C O, tertia arcui A B C Q, & ſic ſine termino. Vnde apparet lineam in quam arcuſculi per infinitam diviſionem deſinent æqualem fore ſemicircu-

lo A B C. Quid clarius, quid evidentius poteſt polliceri Geometria ? Non enim mihi diſputant Guldenus & qui ipſius authoritate moventur, an arcuſculi poſſint in lineam deficere: Hæc enim quæſtio Phyſica eſt, non Mathematicorum, qui ſolent lineas per aſſignata puncta deducendo creare.

Confirmato ex hac evidentia animo, ſecundam demonſtrationem non minus claram aggreſſus ſum, pro qua ſit.

Propoſitio X.

Latera Polygoni inſcripti ſpirali per æquales angulos, exuperant ſeſe invicem per exceſſus minimo lateri æquales.

ESto ſector A B C D E, per tres arcus æqualibus angulis (quorum integer numerus faciat quatuor rectos) diviſus, & à ſectionibus ductæ ſint ad centrum E ſemidiametri, & ſecta ſit C E in

I, ut C I ſit illa pars ſemidiametri quæ angulus B E C quatuor rectorum & B E in H, ut B H ſit dupla C I; & A E in G, ut A G ſit tripla I C: Et juncta ſint puncta D & I, I & H, H & G, & erunt lineæ jungentes, latera figuræ inſcriptibilis ſpirali per puncta D I H G ductæ. Ductæ ſint tandem à punctis G H & I perpendiculares ad conſequentes ſemidiametros G L, H F, & I K. Et dico tria latera G H, H I & I D ſuperare invicem exceſſibus æqualibus. Cum enim propter æqualitatem angulorum triangula rectangula G L E, H F E, & I K E ſint ſimilia; ſicut ſe habet I E ad I K, ſic H E ad H F, & G E ad G L: Quare ſicut I E, H E, & G E excedunt ſeſe æqualibus partibus, ſic etiam I K, excedit H F, & H F excedit G L æqualibus partibus: & propter eandem rationem K E, F E, & L E excedent ſeſe invicem æqualibus partibus. Æquales

les itaque ſunt rectæ K D, I F, & H L. Quare I D, H I & G H habent quadrata æqualia quadratis I K, H F & G L compoſitis cum eodem quadrato. Quare exceſſus I D ſupra I K, erit illa pars liniæ communis quadrati puta rectæ K D quæ K D eſt I K, & ſimilter de reliquis duobus exceſſibus dicendum eſt. Quare lineæ I D, H I & G H ſunt compoſitæ ex lineis I K, H F & G L excedentibus ſeſe invicem per æquales partes lineæ I K, & tribus exceſſibus qui ſint illæ quotæ lineæ K D, quæ linea K D eſt illarum trium I K, H J & G H ſingulatim ſumptarum. Excedunt ſeſe itaque tres exceſſus tribus æqualibus partibus lineæ K D. Exceſſus itaque I D ſupra I H, & I H ſupra H G ſunt compoſiti ex partibus æqualibus I D, & per conſequens ipſi ſunt æquales. Quod erat probandum.

Pro-

Propositio XI.

Spiralis est æqualis semiperispheriæ circuli primæ revolutionis.

ESto enim circulus ABCD divisus per diametros perpendiculariter transversas in quatuor arcus æquales, & notata sint puncta F, G, H in quibus spiralis nata est secare semidiametros, & sint tres subtensæ seu latera figuræ inscriptæ spirali FG, GH, & HA. Rursus dividantur quadrantes peripheriæ bifariam per alias semidiametros, & sint latera figuræ secundum hanc divisionem inscriptæ spirali septem numero, NF, FO, OG, GP, PH, HQ, QA, quæ septem, cum comprehendant intra se priora tria, erunt ipsis longiora simul sumpta, quamvis singula sint breviora. Et poterit toties repeti dichotomia, & latera inscriptibilis figuræ fieri breviora, ut ma-

maximum latus evadat brevius qua libet linea propoſita. Cum itaque evidens ſit nullam figuram inſcriptam poſſe eſſe majorem linea ſpirali cui inſcripta eſt, ſi quis contendat ſpiralem & per conſequens aliquam figuram inſcriptam eſſe majorem ſemicirculo primæ revolutionis. Eſto longitudo quâ excedit ſemicirculum R S, & inſcribatur ſpirali figura cujus maximum latus ſit brevius quam R S, & ſit tale latus T A. Et quia T A (utpote maxima quantitatum ſeſe æqualiter excedentium) multiplicata per numerum angulorum oppoſitorum lateribus figuræ cujus eſt maximum latus, additaque ſemel T A, conſtituit duplnm totius figuræ cujus pars eſt T A; Fiat in circulo A B C D, A V recta ſubtenſa eidem angulo, & neceſſe eſt A V eſſe longiorem T A, cum angulus V T A ſit maximus in triangulo V T A, Sed V A multiplicata per

per numerum angulorum figuræ cujus pars eſt T A eſt major T A toties multiplicata, & tamen minor circulo hoc eſt, duplo ſemicirculi, quare figura cujus pars eſt T A, minor eſt ſemicirculo additâ R S, quod erat probandum.

Nota tertia.

POteram parſiſſe ſecuturæ demonſtrationi, cum in præcedenti comprehenſa ſit veritas oſtendenda: Sed quia calculus Guldenianus plures & graves Mathematicos circumvenit, eum examinare operæ pretium duxi, Lectorem ut de vitio certum redderem, citra tot numerorum plexus quos nexuit Guldenus.

Propositio XII.

Figura inscripta spirali ex divisione in duodecim angulos æquales, est minor semicirculo primæ revolutionis.

ESto enim sector A B C D, arcus AB C sexaginta graduum sive sexta pars circuli; Recta proinde A C æqualis semidiametro. Dividatur quoque B D in duodecim partes æquales, quarum una sit B E, & ducatur C E recta, quæ proinde erit latus maximum figuræ inscriptilis spirali ad divisionē in duodecim angulos æquales: & palam est quadratum C E esse æquale duobus quadratis puta dimidiæ R C seu F E. Clarum est itaque E C sexies repetitam, hoc est, figuram inscriptam spirali esse majorem tribus semidiametris, hoc est viginti & una partibus, quarum Guldenus viginti duas permittit semi-

ſemicirculo. Ajo nihilo minus minorem eſſe ſemicirculo.

Cum enim F C ſit media pars ſemidiametri B D, quadratum ipſius eſt quarta pars quadrati B D. Quadratum itaque F D eſt ad quadratum D B ut novem ad duodecim, & linea D F ad lineam D B in media proportione inter novem & duodecim, hoc eſt, amplius quam decem partium & minus quam dimidiæ ſupra decem. Fiat modo ſemicirculus ſuper E C ut ſemidiametro, & reſecta E H æquali F C, ſuſcitetur perpendicularis ad circumferentiam, H G æqualis rectæ E F, cum quadratum E C ſit æquale quadrato F C, & utrilibet quadratorum E F vel H G. Faciamus modo lineam H C eſſe tertiam proportionalem ad F C & G H ſeu F E, exceſſus itaque E C ſupra F H foret illa pars F E quota F E eſt ipſius F C: Quare cum F B ſit plus quam tres viceſimæ

ſimæ quartæ totius B D, & E B continеat duas earum, E F erit aliquantum plus una, & per conſequens HC plus una viceſima quarta viceſimæ quartæ, hoc eſt modicè plus quam una quingenteſima ſeptuageſima ſexta. Nunc autem cnm tertia proportionalis ad H C & H G ſit dupla F C addita præterea ſemel H C, non poteſt proportio H C ad B D eſſe major quam unius milleſimæ centeſimæ quinquageſimæ ſecundæ, quæ quantitas etſi ſexies repetita, palam eſt quod latam differentiam relinquit à viceſima ſecuuda parte, quam Guldenus permittebat ſemicirculo; imo & ab ipſa vera longitudine ſemicirculi.

Nota quarta.

CAlculus itaque Guldenianus imperitus eſt & qualem ab ipſo acceptari (neque enim vel talem ipſe inſtruxit) decebat, homine

mine prorſus Amathematico, ut legenti ipſius ſcripta pronum eſt patere. Nam dum proportionem ſpiralis ad circulum adſtruere conaretur, aſſumpſit ſine probatione propoſitionem prorſus improbabilem, nempe lineas intra aliam ductas eſſe minores illa. Etſi enim videatur de inſcriptis velle loqui, tamen quas ipſe ſcribit nihil minus ſunt quam inſcriptæ, cum circumſcriptam non accedant niſi altero dumtaxat termino. Rurſus æquali temeritate vult arcus circuli eſſe proportionaliter medios inter arcus ſpiralis æqualium angulorum. Sed (quod fœdiſſimum eſt) tantæ vanitatis eſt, ut cum erraviſſe ſeſe putaverat, neque delendo tegere, neque candide confiteri ſuſtinuerit, ſed excuſationes texere, quaſi in ipſo errore egregie ſe geſſerit, oſtentare pergat. Quæ (utpote deſumptæ ex locis Logicis vel Rhetoricis) clare

docent

docent hominem officii Geometrici (quod hæc reſpuit) eſſe prorſus ignarum, & ex eo ſemidoctorum genere, qui cum ex magnorum virorum ſcriptis egregia multa depeculati fuerint, ut ſua faciant, additis quibuſdam levibus juſti voluminis oſtentatione ſe vulgo diſcentium oſtentant: & (quod perniciosiſſimum eſt) mixtis incertis, ſacrum ſcientiæ nomen denigrant, ut abunde egit noſter Guldenus; ſaltitationem telluris circa centrum, & conſiſtentiam centri in puncto imaginario, in Geometricum tractatum inferciens. Hæc coactus ſum de homine cæteroqui ignoto prodere, quia umbra Tomi illuſtris, per opinionem conſequam officiebat veritati quam ejuſdem ſtudioſis offerebam. Quantumvis operæ pretium erat Lectorem monitum reddere de exitiali hac ſciolorum ſecta, quæ ſub profeſſione facultatis garriendi omnē certitu-

certitudinem tum è ſcientiis tum ex fide Chriſtiana tollere molitur.

Nota quinta.

PRiores novem hujus diatribæ propoſitiones ad plures Amicos deſtinaveram examinandas prius quam ventis eas committerem: cæteros transmiſſionis ad me incommoditas à reſponſione (quod credo) deterruit. Unus accurata numerorum ſcientia, & acerrimo ingenio, & præcipuo in me amore præ multis colendus, lapſare quintam, ut quæ ab æqualitate baſium ad æqualitatem corporum abſque probatione tranſiliret, excepit, addidit & operoſiſſimum calculum, quo ſextam ex quinta deductam impoſſibilitatis arguerer. Minor eram tam ſubtili & aggerata conſequentiarum textura, ſed ſcapham eſſe ſcapham, credebam poſſe me conſtanter tueri. Conſulo itaque rudem opellam meam

meam, & comperio quintam, non gratis ſed quarta nixam, corporum æqualitatem aſtruere; neque aliud de novo promovere, quam ut æqualia ſubtractis æqualibus maneant æqualia. Felici proinde auſpicio ſextam examino, & niſi me philautia lactet, Geometriæ conſentaneam invenio. Eſto itaque.

Propoſitio XIII.

Portionis circulorum inæqualium ſemicirculo minores, quarum ſubtenſæ ſunt æquales, ſunt in ratione ſuorum axium.

ESto Hemiſpherium ABD, centrum C, circumſcriptus ei cylinder AEFD. Fiat quoque cylinder & mole & altitudine hemiſpherio æqualis, GHKI, & erit baſis ipſius ad baſim hemiſpheriiut duo ad tria. Fiat quoque hemiſphærium LMN majus ſed con-

centri-

centricum, in quo fiat annulus ſphæricus L O P N V R, æqualis altitudinis cum hemiſphærio minori & (quod ſequitur) ei æqualis. Deinde centro C ſpatio C P ſeu C R, fiat Kenocylinder altitudinis æqualis C B, & corpore æqualis cylindro G H K I, & ſignetur S O T P V R Q Y; & baſis ipſius erit æqualis baſi H I cylindri G K H I, hoc eſt, ut duo ad tria ad baſim hemiſphærii A B D. Tandem intelligatur ſuperficies O L P, vel V R N eſſe profunditas annuli ſphærici, & parallelogrammum S O T P, ſeu V R Q Y eſſe profunditas Kenocylindri ei æqualis. Et dico, duas ſuperficies S O T P & L O P eſſe æquales.

Si dubitas, circumſcribe Tetraſtylium annulo ſphærico, & hemiſphærio minori hemicuboſphærium: cylindro quoque G H K I, parallelepipedum cujus baſis ſit quadratum circumſcriptum baſi

cylindri : Kenocylindro tandem Kenoparallelepipedum, cujus basis sit Kenotetragonum circumscriptum basi Kenocylindri. Et palam est & bases & corpora circumscriptorum se habere ad invicem, sicut bases & corpora inscriptorum.

Accipiantur jam ex Tetrastylio & Kenoparallelepipedo partes columnares longitudine æquales, quas necesse est, cum ipsarum tota sint æqualia, etiam ipsas esse æquales, & per consequens sumptâ longitudine pro altitudine, bases, hoc est, superficium L O P & parallelogrammum S O T P, esse æqualia, quod erat propositum.

Nota sexta.

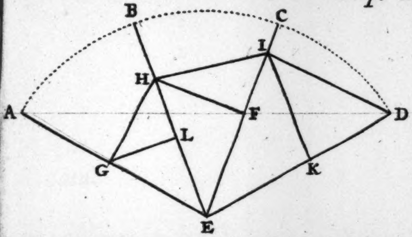
MAnifestum est hanc demonstrationem, præterquam quod probet proportionem portionum esse eandem quæ est axium, ex eo quod sit eadem quæ pararellelogrammorum quæ clarè sunt ut

bases

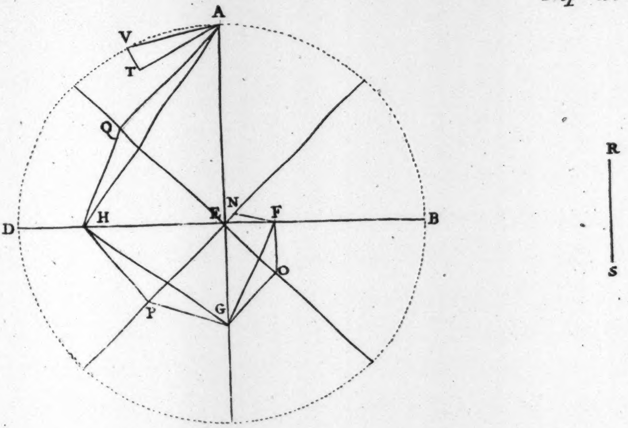
baſes cum ſint æqualis altitudinis ; etiam ſeſe ſine illa propoſitione extendere ad quadraturam partium & conſequenter ipſius circuli ; & per conſequens eſſe ſecundam demonſtrationem ejuſdem.

F I N I S.

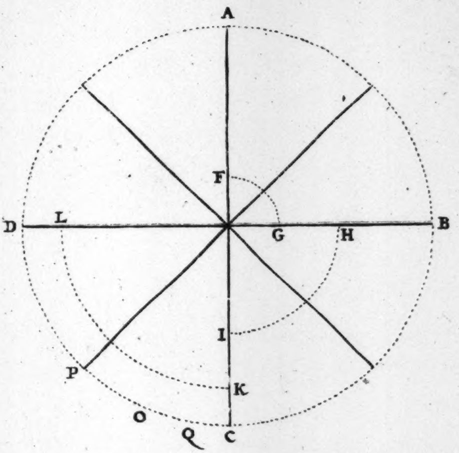
Prop. 10.



Prop. 11.



Ad Dem.: Exerut.



Prop. 12.